Installationsanleitung

SmartGuard 600-Steuerungen

Bestellnummern 1752-L24BBB, 1752-L24BBBE

Allen-Bradley • Rockwell Software

Rockwell Automation

Wichtige Hinweise für den Anwender

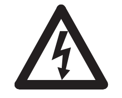
Die Betriebseigenschaften elektronischer Geräte unterscheiden sich von denen elektromechanischer Geräte. In der Publikation SGI-1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls“ (erhältlich bei Ihrem Rockwell Automation-Vertriebsbüro oder online unter http://literature.rockwellautomation.com) werden einige wichtige Unterschiede zwischen elektronischen und festverdrahteten elektromechanischen Geräten beschrieben. Aufgrund dieser Unterschiede und der vielfältigen Einsatzbereiche elektronischer Geräte müssen die für die Anwendung dieser Geräte verantwortlichen Personen gewährleisten, dass die Geräte zweckgemäß eingesetzt werden.

Rockwell Automation ist in keinem Fall verantwortlich oder haftbar für indirekte Schäden oder Folgeschäden, die durch den Einsatz oder die Anwendung dieses Geräts entstehen.

Die in diesem Handbuch aufgeführten Beispiele und Abbildungen dienen ausschließlich zur Veranschaulichung. Aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen der jeweiligen Anwendung kann Rockwell Automation keine Verantwortung oder Haftung für den tatsächlichen Einsatz der Produkte auf der Grundlage dieser Beispiele und Abbildungen übernehmen.

Rockwell Automation übernimmt keine patentrechtliche Haftung in Bezug auf die Verwendung von Informationen, Schaltkreisen, Geräten oder Software, die in dieser Publikation beschrieben werden.

In dieser Publikation werden folgende Hinweise verwendet, um Sie auf bestimmte Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen.

WARNUNG 	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die in explosionsgefährdeten Umgebungen zu einer Explosion und damit zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.
WICHTIG	Dieser Hinweis enthält Informationen, die für den erfolgreichen Einsatz und das Verstehen des Produkts besonders wichtig sind.
ACHTUNG 	Dieser Hinweis macht Sie auf Vorgehensweisen und Zustände aufmerksam, die zu Verletzungen oder Tod, Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können. Achtungshinweise helfen Ihnen, eine Gefahr zu erkennen, die Gefahr zu vermeiden und die Folgen abzuschätzen.
STROMSCHLAGGE-FAHR 	An oder in den Geräten, beispielsweise einem Antrieb oder Motor, können Hinweise angebracht sein, die auf das mögliche Anliegen gefährlicher Spannungen aufmerksam machen.
VERBRENNUNGS-GEFAHR 	An oder in den Geräten, beispielsweise einem Antrieb oder Motor, können Hinweise angebracht sein, die darauf aufmerksam machen, dass Oberflächen eventuell gefährliche Temperaturen aufweisen können.

Nordamerikanische Zulassung für explosionsgefährdete Standorte

The following information applies when operating this equipment in hazardous locations.	**Die folgenden Informationen gelten, wenn dieses Gerät an einem explosionsgefährdeten Standort eingesetzt wird.**
Products marked "CL I, DIV 2, GP A, B, C, D" are suitable for use in Class I Division 2 Groups A, B, C, D, Hazardous Locations and nonhazardous locations only. Each product is supplied with markings on the rating nameplate indicating the hazardous location temperature code. When combining products within a system, the most adverse temperature code (lowest "T" number) may be used to help determine the overall temperature code of the system. Combinations of equipment in your system are subject to investigation by the local Authority Having Jurisdiction at the time of installation.	Produkte mit der Kennzeichnung CL I, DIV 2, GP A, B, C, D sind nur zur Verwendung an explosionsgefährdeten Standorten der Klasse I, Division 2, Gruppe A, B, C, D sowie an nicht explosionsgefährdeten Standorten geeignet. Jedes Produkt wird mit Kennzeichnungen auf dem Typenschild ausgeliefert, die den Temperaturcode des explosionsgefährdeten Standorts angeben. Wenn Produkte innerhalb eines Systems kombiniert werden, kann der Temperaturcode des gesamten Systems anhand des ungünstigsten Temperaturcodes (der niedrigsten T-Nummer) ermittelt werden. Kombinationen von Geräten in Ihrem System unterliegen der Aufsicht der zum Zeitpunkt der Installation zuständigen örtlichen Behörde.
WARNING  **EXPLOSION HAZARD -** • Do not disconnect equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. • Do not disconnect connections to this equipment unless power has been removed or the area is known to be nonhazardous. Secure any external connections that mate to this equipment by using screws, sliding latches, threaded connectors, or other means provided with this product. • Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2. • If this product contains batteries, they must only be changed in an area known to be nonhazardous.	**WARNUNG**  **EXPLOSIONSGEFAHR –** • Klemmen Sie das Gerät nur dann ab, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wurde oder es sich in einem ungefährlichen Bereich befindet. • Trennen Sie Verbindungen zu diesem Gerät nur dann, wenn die Spannungsversorgung abgeschaltet wurde oder sich das Gerät in einem ungefährlichen Bereich befindet. Sichern Sie alle externen Anschlüsse an diesem Gerät durch Schrauben, Schiebeverriegelungen, Stecker mit Gewinde oder andere Mittel, die mit diesem Produkt ausgeliefert wurden. • Ein Austausch von Komponenten kann die Eignung für Klasse I, Division 2 beeinträchtigen. • Wenn dieses Produkt Batterien enthält, dürfen sie nur ausgewechselt werden, wenn sich das Gerät in einem ungefährlichen Bereich befindet.

Allgemeine Sicherheitsinformationen

ACHTUNG



Sicherheitsbezogene programmierbare elektronische Systeme

Das für die Anwendung der sicherheitsbezogenen programmierbaren elektronischen Systeme (Programmable Electronic Systems – PES) verantwortliche Personal muss mit den Sicherheitsanforderungen der Systemanwendung vertraut sein und für die Bedienung des Systems ausgebildet worden sein.

ACHTUNG



Umgebung und Gehäuse

Dieses Gerät ist für den Einsatz in Industriebereichen des Verschmutzungsgrads 2, in Applikationen der Überspannungskategorie II (gemäß IEC-Publikation 60664-1) in Höhen bis zu 2000 m ohne Leistungsminderung geeignet.

Laut IEC/CISPR-Publikation 11 entspricht dieses Gerät den Anforderungen für industrielle Geräte der Gruppe 1, Klasse A. Bei Nichtbeachtung der entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen ist die elektromagnetische Verträglichkeit in anderen Umgebungen aufgrund von leitungsgeführten und abgestrahlten Störungen möglicherweise nicht gewährleistet.

Dieses Gerät wird als „offenes" Gerät geliefert. Es muss in ein Gehäuse eingebaut werden, das für die jeweiligen Umgebungsbedingungen geeignet ist und dessen Konstruktion den Kontakt des Bedienpersonals mit stromführenden Teilen und mögliche daraus resultierende Körperverletzungen verhindert. Das Gehäuse muss über ausreichende flammhemmende Eigenschaften verfügen, um die Ausbreitung von Flammen (gemäß Flammenausbreitungsklassifizierung oder 5VA, V2, V1, V0 bzw. einer ähnlichen Klassifizierung) zu verhindern oder zu minimieren, wenn es sich um ein nicht metallisches Gehäuse handelt. Das Innere des Gehäuses darf nur unter Anwendung eines Werkzeugs zugänglich sein. Die folgenden Abschnitte dieser Publikation können weitere Informationen über die Gehäuseschutzklassen enthalten, die bei bestimmten Produktsicherheitszertifizierungen erforderlich sind.

Lesen Sie außer der vorliegenden Publikation auch folgende Dokumente:

- Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen, Allen-Bradley-Publikation 1770-4.1.
- Erläuterungen zum jeweiligen Schutzgrad der verschiedenen Gehäusetypen finden Sie in den NEMA-Normen, Publikation 250, bzw. in der IEC-Publikation 60529.



ACHTUNG



Vermeidung elektrostatischer Entladung

Dieses Gerät reagiert empfindlich auf elektrostatische Entladung, die zu Schäden im Innern führen und den normalen Betrieb beeinträchtigen kann. Befolgen Sie daher beim Umgang mit diesem Gerät folgende Richtlinien:

- Berühren Sie einen geerdeten Gegenstand, um eventuelle elektrische Ladung abzuleiten.
- Tragen Sie ein zugelassenes Erdungsarmband.
- Berühren Sie keine Steckverbinder oder Stifte auf den Leiterplatten.
- Berühren Sie keine Schaltkreiskomponenten im Innern des Geräts.
- Verwenden Sie möglichst einen vor statischen Entladungen sicheren Arbeitsplatz.
- Bewahren Sie das Gerät bei Nichtgebrauch in einer geeigneten antistatischen Verpackung auf.

ACHTUNG



Schmutzschutzstreifen

Entfernen Sie den Schmutzschutzstreifen erst, wenn die Steuerung und alle anderen Komponenten in der Nähe der Steuerung montiert sind und die Verdrahtung abgeschlossen ist.

Entfernen Sie den Schmutzschutzstreifen nach Abschluss der Verdrahtung. Wenn Sie den Streifen vor der Inbetriebnahme nicht entfernen, kann es zu einer Überhitzung des Systems kommen.

ACHTUNG



Bei einem Ausfall der erforderlichen Sicherheitsfunktionen besteht Verletzungsgefahr.

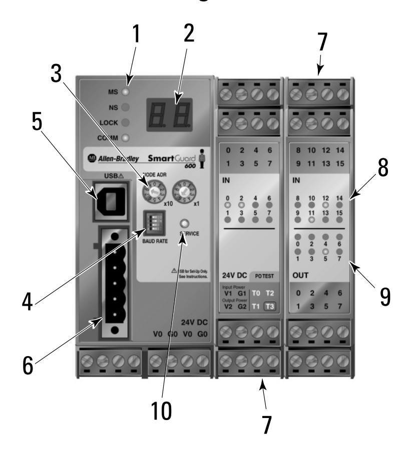
- Verwenden Sie Testausgänge niemals als Sicherheitsausgänge.
- Verwenden Sie DeviceNet-Standard-E/A-Daten oder explizite Nachrichtendaten niemals als Sicherheitsdaten.
- Verwenden Sie die Sicherheitsanzeigen nicht für den Sicherheitsbetrieb.
- Schließen Sie an den Sicherheits- oder Testausgängen keine Lasten an, die über dem Bemessungswert liegen.
- Verdrahten Sie die Steuerung ordnungsgemäß, sodass die 24-V-DC-Leitung nicht unbeabsichtigt die Ausgänge berührt.
- Erden Sie die 0-V-Leitung des Netzteils für externe Ausgangsgeräte, damit die Geräte nicht eingeschaltet werden, wenn die Leitungen des Sicherheitsausgangs oder des Testausgangs geerdet sind.
- Demontieren, reparieren oder ändern Sie die Steuerung niemals. Hierdurch könnten die Sicherheitsfunktionen beeinträchtigt werden.

Informationen zur SmartGuard 600-Steuerung

SmartGuard 600-Steuerungen (Bestellnummern 1752-L24BBB und 1752-L24BBBE) sind programmierbare elektronische Systeme mit 16 digitalen Eingängen, 8 digitalen Ausgängen, 4 Testimpulsquellen sowie Anschlüssen für USB und DeviceNet-Sicherheitskommunikation. Darüber hinaus bietet die 1752-L24BBBE-Steuerung eine EtherNet/IP-Verbindung.

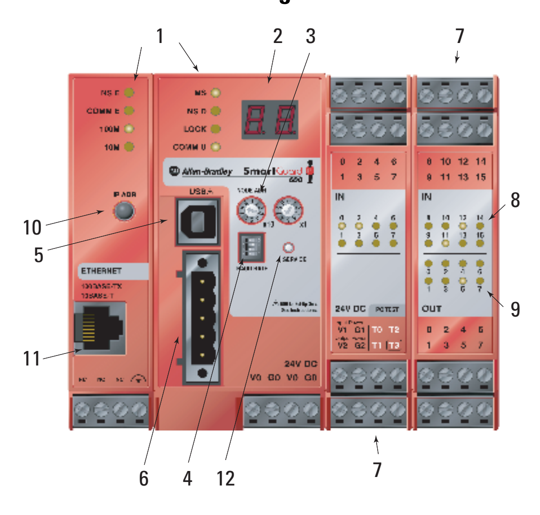
SmartGuard 600-Steuerungen sind für den Einsatz in Sicherheitsanwendungen bis zu und einschließlich Sicherheitsintegritätslevel (SIL) 3 gemäß IEC 61508, Leistungslevel PL(e) gemäß ISO 13849-1 und Kategorie (CAT) 4 gemäß EN 954-1 zertifiziert.

1752-L24BBB-Steuerung



Nummer	Merkmal
1	Modulstatusanzeigen
2	Alphanumerische Anzeige
3	Schalter für Netzknotenadressen
4	Schalter für die Baudrate
5	USB-Anschluss
6	DeviceNet-Kommunikations anschluss
7	Klemmenanschlüsse
8	Eingangsstatusanzeigen
9	Ausgangsstatusanzeigen
10	Serviceschalter

1752-L24BBBE-Steuerung



Nummer	Merkmal
1	Modulstatusanzeigen
2	Alphanumerische Anzeige
3	Schalter für Netzknotenadressen
4	Schalter für die Baudrate
5	USB-Anschluss
6	DeviceNet-Kommunikations anschluss
7	Klemmenanschlüsse
8	Eingangsstatusanzeigen
9	Ausgangsstatusanzeigen
10	Schalter für IP-Adressanzeige
11	Ethernet-Anschluss
12	Serviceschalter

Vor der Installation

Vor der Installation der Steuerung müssen die zugehörige DeviceNet-Netzknotenadresse und die Kommunikationsgeschwindigkeit festgelegt werden.

WICHTIG

Schalten Sie die Steuerung aus, bevor Sie die Netzknotenadresse oder Kommunikationsgeschwindigkeit über die Schalter einstellen.

Ändern Sie die Schaltereinstellungen nie, solange das Netzteil eingeschaltet ist. Die Steuerung erkennt dies als Änderung in der Konfiguration und wechselt in den ABBRUCH-Modus.

Festlegen der Netzknotenadresse

Stellen Sie die DeviceNet-Netzknotenadresse mithilfe eines kleinen Schraubendrehers und der beiden Drehschalter an der Frontabdeckung der Steuerung ein. Gehen Sie vorsichtig vor, um die Schalter nicht zu verkratzen. Gültige Werte sind 00 bis 63. Die Standardeinstellung ist 63.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Netzknotenadresse festzulegen.

1. Legen Sie die Zehnerzahl (Dezimalzahl) fest, indem Sie den linken Drehschalter drehen.

2. Legen Sie die Einerzahl fest, indem Sie den rechten Drehschalter drehen.

3. Um die Netzknotenadresse mit der Software RSNetWorx for DeviceNet festzulegen, stellen Sie die Drehschalter auf einen Wert zwischen 64 und 99 ein.

WICHTIG

Ein Verdopplungsfehler der Netzknotenadresse liegt vor, wenn dieselbe Netzknotenadresse für mehrere Knoten festgelegt wird.

Festlegen der Kommunikationsgeschwindigkeit

Die Standard-Kommunikationsgeschwindigkeit für ein DeviceNet-Netzwerk ist 125 kbit/s.

Wenn Sie eine andere Kommunikationsgeschwindigkeit auswählen, bestimmen die Länge der Hauptleitung und die Kabeltypen die von Ihrer Applikation unterstützten Kommunikationsgeschwindigkeiten.

DeviceNet-Kommunikationsgeschwindigkeiten und Kabellängen

Kommunikations-geschwindigkeit	Abstand, max.			Kumulative Länge der Stichleitung
	Flachkabel	Dickes Kabel	Dünnes Kabel	
125 kbit/s	420 m	500 m	100 m	156 m
250 kbit/s	200 m	250 m	100 m	78 m
500 kbit/s	75 m	100 m	100 m	39 m

Legen Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit über den DIP-Schalter an der Vorderseite der Steuerung fest.

DIP-Schaltereinstellungen

Kontaktstift des DIP-Schalters	1	2	3	4	Kommunikationsgeschwindigkeit
1 2 3 4 ON → ON	AUS	AUS	AUS	AUS	125 kbit/s
	EIN	AUS	AUS	AUS	250 kbit/s
	AUS	EIN	AUS	AUS	500 kbit/s
	EIN	EIN	AUS	AUS	Durch Software festgelegt
	EIN oder AUS	EIN oder AUS	EIN	AUS	Durch Software festgelegt
	EIN oder AUS	EIN oder AUS	EIN oder AUS	EIN	Automatisches Erkennen der Baudrate

WICHTIG Wenn Sie die Kommunikationsgeschwindigkeit Ihres Netzwerks ändern, vergewissern Sie sich, dass alle Geräte auf die neue Kommunikationsgeschwindigkeit umstellen. Unterschiedliche Kommunikationsgeschwindigkeiten führen zu Kommunikationsfehlern.

Festlegen der IP-Adresse für die Ethernet-Kommunikation

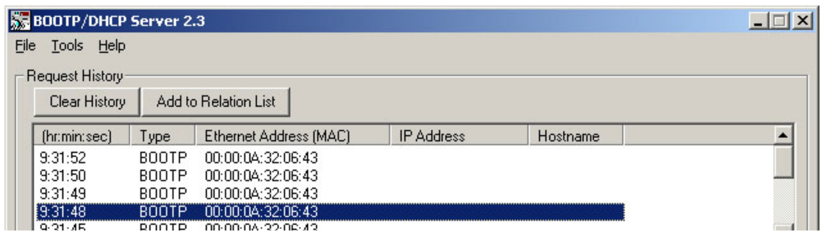
Verbinden Sie die 1752-L24BBBE-Steuerung mit dem Netzwerk über einen 100 Mbit/s-Ethernet-Switch. Dadurch werden Kollisionen und verlorene Pakete reduziert, und die Bandbreite wird erhöht.

Die 1752-L24BBBE-Steuerung umfasst BOOTP zum Festlegen der IP-Adresse. Sie können einen beliebigen kommerziellen BOOTP-Server verwenden. Wenn Ihr Netzwerk nicht mit BOOTP-Serverfunktionen ausgestattet ist, können Sie den kostenlosen BOOTP-Server von Rockwell Automation unter http://www.ab.com/networks/bootp.html herunterladen.

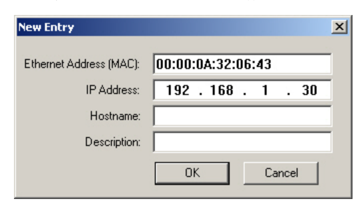
Gehen Sie wie folgt vor, um die IP-Adresse mit dem BOOTP-Programm von Rockwell Automation festzulegen.

1. Führen Sie das BOOTP-Programm aus.

2. Doppelklicken Sie auf die Hardwareadresse des Geräts, das Sie konfigurieren möchten.



3. Geben Sie im Popup-Dialogfeld „New Entry“ die IP-Adresse ein, die Sie dem Gerät zuweisen möchten, und klicken Sie auf „OK“.



Die Steuerung wird unter „Relation List“ angezeigt.

Ausführliche Informationen über EtherNet/IP-Kommunikation finden Sie in der Publikation ENET-AP001, „EtherNet/IP Performance and Application Solution“.

Installieren der SmartGuard 600-Steuerung

Zum Installieren der SmartGuard 600-Steuerung müssen Sie diese auf der DIN-Schiene montieren, die Klemmen verdrahten und die Kommunikationsverbindungen herstellen.

Montieren der SmartGuard 600-Steuerung

WICHTIG

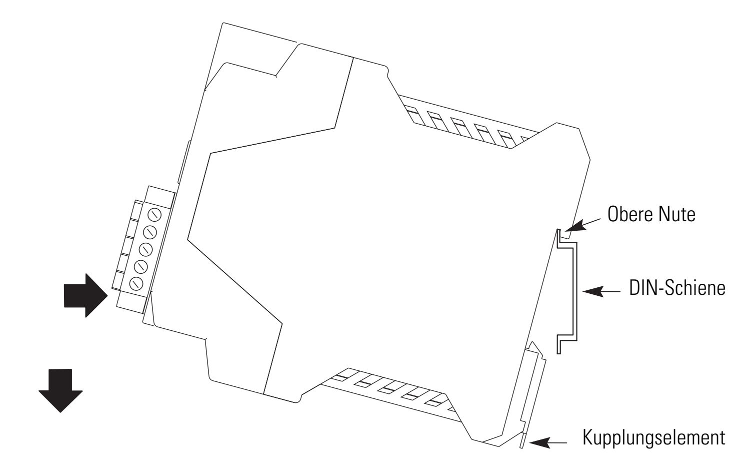
So erzielen Sie eine effiziente Kühlung:

- Montieren Sie die Steuerung auf einer horizontalen DIN-Schiene. Die Steuerung darf nicht in vertikaler Position montiert werden.
- Halten Sie über und unter der Steuerung einen Abstand von mindestens 50 mm und an beiden Seiten einen Abstand von 5 mm ein.
- Wählen Sie eine Position, bei der die Luft frei fließen kann, oder verwenden Sie einen zusätzlichen Lüfter.
- Montieren Sie die Steuerung nicht über einem Heizgerät.

Montieren Sie die Steuerung ausschließlich auf einer DIN-Schiene. Gehen Sie wie folgt vor, um die Steuerung auf einer DIN-Schiene vom Typ EN 50022-35x7.5 oder EN 50022-35x15 zu montieren.

1. Haken Sie den oberen Schlitz auf der DIN-Schiene ein.

2. Lassen Sie den unteren Teil der Steuerung einrasten, während Sie die Steuerung gegen den oberen Teil der Schiene drücken.



3. Bringen Sie die Endplatten an beiden Enden der DIN-Schiene an.

Um die Steuerung von der DIN-Schiene abzunehmen, ziehen Sie mit einem Schraubendreher den Riegel nach unten, und heben Sie die Steuerung von der Schiene. Die 1752-L24BBB-Steuerung verfügt über einen Riegel und die 1752-L24BBBE-Steuerung über zwei Riegel an der Unterseite der Steuerung.

Erden der SmartGuard 600-Steuerung

ACHTUNG

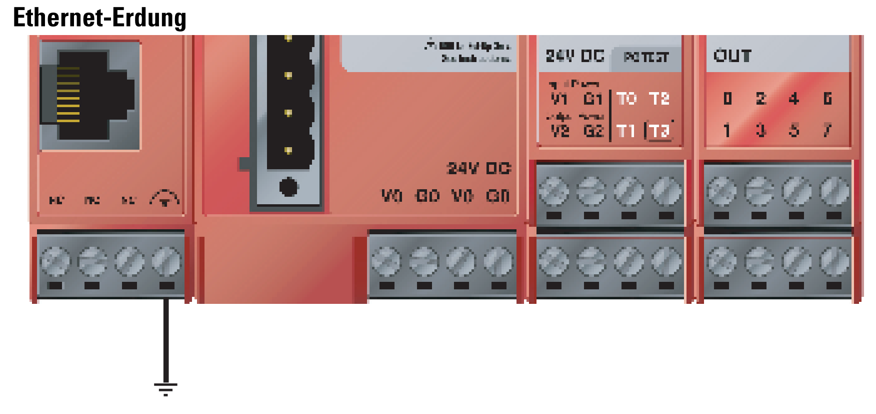


Die Erdung dieses Produkts erfolgt über die DIN-Schiene zur Chassiserdung. Verwenden Sie eine DIN-Schiene aus verzinktem, gelb chromatierten Stahl, um eine ordnungsgemäße Erdung zu gewährleisten. Die Verwendung anderer Materialien für die DIN-Schiene (z. B. Aluminium oder Kunststoff), die korrodieren oder oxidieren können oder die schlecht leiten, kann zu einer ungenügenden oder fehlerhaften Erdung führen. Sichern Sie die DIN-Schiene ca. alle 200 mm an der Montagefläche, und verwenden Sie entsprechende Arretierstücke.

Sie müssen für alle Geräte in Ihrer Applikation einen geeigneten Erdungspfad zur Verfügung stellen. Erden Sie die Steuerung über ihren V0/G0-Leistungsanschluss.

Wenn Sie die 1752-L24BBBE-Steuerung verwenden, sollten Sie außerdem den Ethernet-Erdungsanschluss an eine geeignete Erdung anschließen.

Ethernet-Erdung



Weitere Informationen entnehmen Sie der Publikation 1770-4.1, „Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen“.

Anschließen eines Netzteils

Die Steuerung wird über ein externes 24-V-DC-Netzteil mit Strom versorgt. Die Haltezeit des Ausgangs muss mindestens 20 ms betragen.

Damit die Anforderungen der CE-Niederspannungsrichtlinie (Low Voltage Directive, LVD) erfüllt werden, müssen die DeviceNet-Anschlüsse und die E/A über eine DC-Quelle mit Strom versorgt werden, die mit den Anforderungen der Richtlinien für Sicherheits-Kleinspannung (SELV) oder Schutz-Kleinspannung (PELV) übereinstimmt.

Damit die Anforderungen der UL-Einschränkungen erfüllt sind, müssen die DeviceNet-Anschlüsse und die E/A über DC-Quellen mit Strom versorgt werden, deren sekundäre Schaltkreise vom primären Schaltkreis mit einer doppelten oder verstärkten Isolierung abgeschirmt sind. Das DC-Netzteil muss die Anforderungen für Schaltkreise der Klasse 2 erfüllen oder über begrenzte Spannungs-/Stromkreise gemäß UL 508 verfügen.

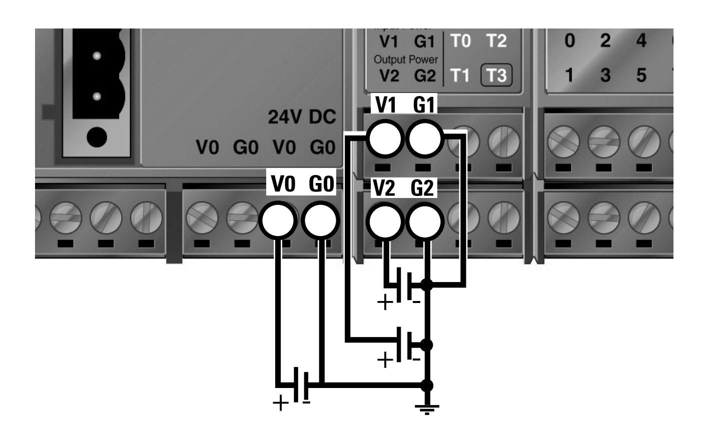
TIPP

Bei den folgenden 1606-Netzteilen von Rockwell Automation handelt es sich um Geräte der Klasse 2, die SELV- und PELV-konform sind und die Anforderungen an die Isolierung und Ausgangshaltezeiten der SmartGuard 600-Steuerung erfüllen:

- 1606-XLP30E
- 1606-XLP50E
- 1606-XLP50EZ
- 1606-XLP72E
- 1606-XLP95E
- 1606-XLDNET4
- 1606-XL60DR
- 1606-XLSDNET4

Die SmartGuard-Steuerung verfügt über drei V/G-Klemmenpaare, die einen Klemmenanschluss erfordern. Es sind zwei V0/G0-Paare vorhanden. Da diese intern miteinander verbunden sind, müssen Sie nur ein V0/G0-Paar anschließen. Sie können das andere Paar verwenden, um die Leistung an andere Geräte zu verteilen.

Netzteilanschlüsse



Verdrahten der SmartGuard 600-Steuerung

Informationen zur richtigen Drahtgröße und den Drehmomenten finden Sie auf Seite 24.

Beschreibungen der Steuerungsklemmen

Klemmenbezeichnung	Beschreibung
V0	Netzklemme für internen Schaltkreis (Logik).
G0	Netzklemme für internen Schaltkreis (Logik).
V1	Netzklemme für Eingangsschaltungen und Testausgänge.
G1	Netzklemme für Eingangsschaltungen und Testausgänge.
V2	Netzklemme für Sicherheitsausgänge.
G2	Netzklemme für Sicherheitsausgänge.
IN0–IN15	Klemmen für Sicherheitseingänge.
T0–T3	Hierbei handelt es sich um Testausgangsklemmen, die Impulstestquellen für die Sicherheitseingänge IN0 bis IN15 bereitstellen können. T3 kann auch das Fehlen von Leitern und ausgebrannte Leuchtkörper für eine Last, wie z. B. eine Muting-Lampe, erkennen.
OUT0–OUT7	Klemmen für Sicherheitsausgänge.

WARNUNG



Wenn Sie die Verdrahtung anschließen oder abziehen, während die feldseitige Spannung anliegt, kann es zur Bildung eines elektrischen Lichtbogens kommen. In Gefahrenbereichen kann dadurch eine Explosion hervorgerufen werden. Achten Sie darauf, dass die Geräte ausgeschaltet sind bzw. dass Sie nicht in Gefahrenbereichen arbeiten.

WARNUNG



Wenn Sie die abnehmbare Klemmenleiste anschließen oder abziehen, während die feldseitige Spannung anliegt, kann es zur Bildung eines elektrischen Lichtbogens kommen. In Gefahrenbereichen kann dadurch eine Explosion hervorgerufen werden. Achten Sie darauf, dass die Geräte ausgeschaltet sind bzw. dass Sie nicht in Gefahrenbereichen arbeiten.

WICHTIG

Bereiten Sie Litzendrähte vor, indem Sie Terminierungshülsen mit Isolationsabdeckungen aus Kunststoff anbringen (konform mit der Norm DIN 46228-4). Terminierungshülsen, die zwar ähnlich aussehen, jedoch nicht dieser Norm entsprechen, passen eventuell nicht auf die Klemmenleiste der Steuerung.

Verdrahtung der Eingangsgeräte

ACHTUNG

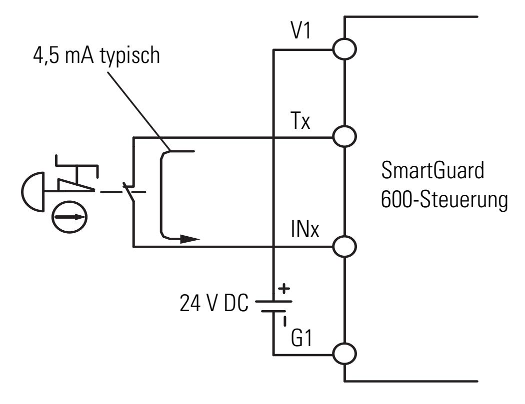


Die Zuführung einer ungeeigneten DC- oder einer AC-Spannung kann zu einem Verlust der Sicherheitsfunktion, zu Schäden am Produkt oder zu ernsthaften Verletzungen führen. Speisen Sie die Steuerungseingänge nur mit der angegebenen Spannung.

Eingangsgeräte mit Ausgängen mit mechanischen Kontakten, wie z. B. Not-Halt-Tasten und Sicherheits-Endschalter, verwenden sowohl eine Sicherheitseingangsklemme als auch eine Testausgangsklemme. Dadurch erreicht der Schaltkreis eine Einstufung der Kategorie 4.

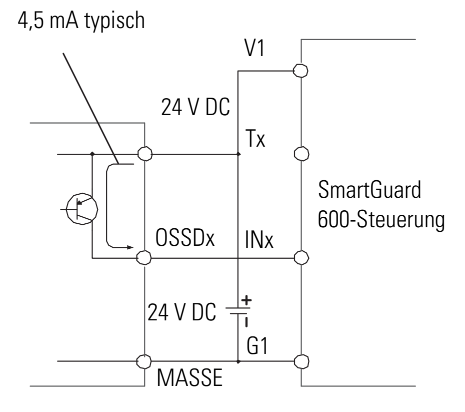
Wenn Sicherheitskomponenten über Testausgänge an einer Eingangsschaltung an der SmartGuard-Steuerung angeschlossen werden, sollte die Länge des Kabels höchstens 30 m betragen.

Eingangsgeräte mit Ausgängen mit mechanischen Kontakten



Geräte, wie z. B. Lichtgitter, mit stromspeisenden PNP-Halbleiterausgängen senden ein Signal an die Sicherheitseingangsklemme der SmartGuard 600-Steuerung und verwenden keinen Testausgang.

Eingangsgeräte mit PNP-Halbleiterausgängen



Verdrahtung der Ausgangsgeräte

ACHTUNG



Bei einem Ausfall der erforderlichen Sicherheitsfunktionen besteht Verletzungsgefahr.

Die Sicherheits- und Testausgänge dürfen nicht über den Nennwert hinaus belastet werden.

Verwenden Sie Testausgänge niemals als Sicherheitsausgänge.

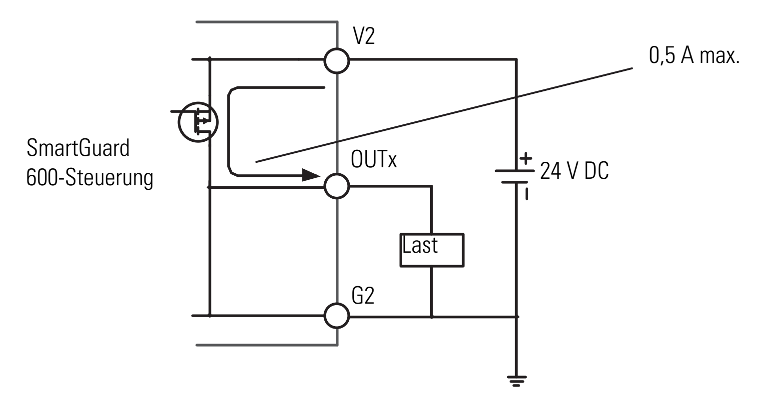
Verdrahten Sie die Steuerung ordnungsgemäß, sodass die 24-V-DC-Leitungen nicht die Sicherheits- oder Testausgänge berühren.

Schließen Sie die Stromversorgung nicht an den Testausgangsklemmen an.

Erden Sie die 0-V-Leitung des Netzteils für externe Ausgangsgeräte, damit die Geräte nicht eingeschaltet werden, wenn die Leitungen des Sicherheitsausgangs oder des Testausgangs geerdet sind.

Trennen Sie E/A-Kabel von Hochspannungs- oder Starkstromleitungen.

Verdrahtung von Ausgangsgeräten



Herstellen der Kommunikationsverbindungen

WARNUNG



Wenn Sie das Kommunikationskabel anschließen oder abziehen, während diese Steuerung oder ein anderes Gerät im Netzwerk eingeschaltet ist, kann es zur Bildung eines elektrischen Lichtbogens kommen. In Gefahrenbereichen kann dadurch eine Explosion hervorgerufen werden. Achten Sie darauf, dass die Geräte ausgeschaltet sind bzw. dass Sie nicht in Gefahrenbereichen arbeiten.

Sie können das Netzwerk und die Steuerung im DeviceNet-Netzwerk mit einer 1784-PCD-Karte in Ihrem PC und mit der Software RSNetWorx for DeviceNet konfigurieren. Sie können das Netzwerk und die Steuerung auch über den USB-Anschluss der Steuerung und mit der Software RSNetWorx for DeviceNet konfigurieren.

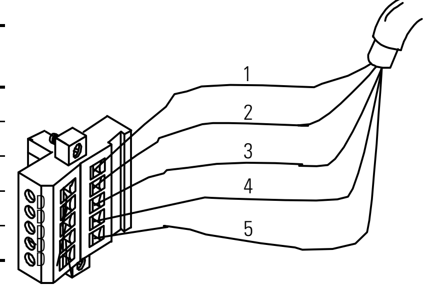
Zudem können Sie eine Verbindung über das EtherNet/IP-Netzwerk herstellen. Die EtherNet/IP-Adresse und -Subnetzmaske werden mit der Konfiguration des RSLinx-Moduls konfiguriert. Die 1752-L24BBBE-Steuerung umfasst BOOTP zum Festlegen der IP-Adresse. Auf Seite 8 finden Sie weitere Informationen.

Anschließen am DeviceNet-Anschluss

Gehen Sie beim Verbinden des DeviceNet-Anschlusses wie folgt vor.

1. Verdrahten Sie den Anschluss gemäß den Farben am Anschluss.

Draht Nr.	Farbe des Drahts	Verbunden mit
1	Rot	V+
2	Weiß	CAN H
3	—	Beilaufdraht
4	Blau	CAN L
5	Schwarz	V-



2. Bringen Sie den Stecker am DeviceNet-Anschluss an.

3. Ziehen Sie die Schrauben mit 0,25 bis 0,3 Nm fest.

Ausführliche Informationen zur DeviceNet-Verbindung finden Sie in der Publikation DNET-UM072, „DeviceNet Media Design Installation Guide". Beachten Sie auch die Publikation 1770-4.1, „Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen".

Anschließen am USB-Anschluss

Schließen Sie den USB-Kommunikationsstecker an Ihrem PC an, wenn Sie Netzwerk und Steuerung mit der Software RSNetWorx for DeviceNet konfigurieren möchten. Verwenden Sie für den Anschluss ein handelsübliches USB-A-zu-USB-B-Kabel.

ACHTUNG



Die USB-Kabellänge muss kleiner sein als 3 m.

Der USB-Anschluss ist nur für die vorläufige Programmierung gedacht und nicht als permanente Verbindung.

WARNUNG



Wenn Sie das USB-Kabel anschließen, während dieses Modul oder ein anderes Gerät im Netzwerk eingeschaltet ist, kann es zur Bildung eines elektrischen Lichtbogens kommen. In Gefahrenbereichen kann dadurch eine Explosion hervorgerufen werden. Achten Sie darauf, dass die Geräte ausgeschaltet sind bzw. dass Sie nicht in Gefahrenbereichen arbeiten.

Anschluss am Ethernet-Port

Verwenden Sie einen RJ45-Steckverbinder, um die Steuerung mit dem EtherNet/IP-Netzwerk zu verbinden.





Die Kabellänge zwischen Hub und Knoten darf höchstens 100 m betragen.

WARNUNG



Wenn Sie das Ethernet-Kabel anschließen oder trennen, während diese Steuerung oder ein anderes Gerät in diesem Netzwerk mit Strom versorgt wird, kann ein elektrischer Lichtbogen entstehen. In Gefahrenbereichen kann dadurch eine Explosion hervorgerufen werden. Achten Sie darauf, dass die Geräte ausgeschaltet sind bzw. dass Sie nicht in Gefahrenbereichen arbeiten.

Anordnung der Ethernet-Kontaktstifte

Stift Nr.	Name des Kontaktstifts	Anordnung der Kontaktstifte
8	Nicht genutzt	8 1
7	Nicht genutzt	
6	RD-	
5	Nicht genutzt	
4	Nicht genutzt	
3	RD+	
2	TD-	
1	TD+	

Interpretieren der Statusanzeigen

Die SmartGuard 600-Steuerung umfasst Statusanzeigen für Modul, DeviceNet und EtherNet/IP-Netzwerk, Verriegelung, USB- und EtherNet/IP-Kommunikation, einzelne Eingänge und Ausgänge sowie eine alphanumerische Statusanzeige für DeviceNet-Fehlercodes, DeviceNet-Netzknotenadressen und EtherNet/IP-Adressinformationen.

Alphanumerische Statusanzeige

Die alphanumerische Anzeige der Steuerung stellt Informationen zum Status des Moduls zur Verfügung. Unter normalen Betriebsbedingungen enthält die Anzeige die Netzknotenadresse des Moduls: 00–63 im Dezimalformat. Wird die Steuerung in einer Einzelkonfiguration (also nicht im Netzwerk) betrieben, wird „nd“ auf der Anzeige angezeigt. Die Anzeige blinkt, wenn die Steuerung einen Selbsttest durchführt, konfiguriert wird oder sich im Leerlauf befindet. Falls ein Fehler vorliegt, wechselt die Anzeige zwischen dem Fehlercode und der Netzknotenadresse, an der der Fehler aufgetreten ist. Falls ein schwerwiegender Fehler aufgetreten ist, enthält die Anzeige nur den Fehlercode.

Wenn der Serviceschalter gedrückt wird, zeigt die Anzeige die Signatur der Sicherheitskonfiguration der Steuerung – jeweils zwei Ziffern gleichzeitig – an. Die Konfigurationssignatur kann auch auf der Registerkarte „Safety“ im Dialogfeld „Controller Properties“ in der Software RSNetWorx for DeviceNet angezeigt werden. Anhand der Konfigurationssignatur können Sie überprüfen, ob das Programm und die Konfiguration der Steuerung geändert wurden oder nicht.

Wird der Schalter für die IP-Adressanzeige für eine Sekunde oder länger gedrückt, wird auf der Anzeige die festgelegte EtherNet/IP-Adresse angezeigt. Der Fehlercode „n4“ wird angezeigt, wenn ein Fehler in der EtherNet/IP-Konfiguration auftritt.

Statusanzeigen

Den folgenden Tabellen können Sie die Bedeutung der Farb-/Statuskombinationen der Statusanzeigen sowie die entsprechenden Maßnahmen entnehmen.

Beschreibungen der Modulstatusanzeigen

Modulstatusanzeige	Bedeutung	Maßnahme
Aus	Es liegt keine Spannung an.	Befolgen Sie die Abhilfemaßnahme im Anschluss an diese Tabelle.
Grün, ein	Die Steuerung befindet sich im Run-Modus, und es liegen normale Bedingungen vor.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Grün, blinkend	Die Steuerung befindet sich im Leerlauf.	
Rot, blinkend	Es liegt eine korrigierbare Störung vor.	Befolgen Sie die Abhilfemaßnahme im Anschluss an diese Tabelle.
Rot, ein	Es liegt eine nicht korrigierbare Störung vor.	
Rot/grün, blinkend	Selbsttest ist aktiv. Oder die Konfiguration der Steuerung wird gerade heruntergeladen bzw. ist unvollständig oder fehlerhaft.	

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die Modulstatusanzeige deaktiviert ist.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und anschließend wieder ein.
2. Ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen gegen Rauschen.
3. Wenden Sie sich an Rockwell Automation.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die Modulstatusanzeige rot blinkt.

1. Konfigurieren Sie die Schalter richtig.
2. Setzen Sie die Konfigurationsdaten zurück.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die Modulstatusanzeige rot leuchtet.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und anschließend wieder ein.
2. Überprüfen Sie die externe Verdrahtung.
3. Ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen gegen Rauschen.
4. Wenden Sie sich an Rockwell Automation.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die Modulstatusanzeige rot und grün blinkt.

1. Konfigurieren Sie die Schalter richtig.
2. Legen Sie die Nummer des Sicherheitsnetzwerks fest.
3. Konfigurieren Sie das Gerät neu.

Anzeigebeschreibungen für den DeviceNet-Netzwerkstatus (NS D)

DeviceNet-Netzwerkstatusanzeige (NS D)	Bedeutung	Maßnahme
Aus	Die Steuerung ist nicht online oder wird über das DeviceNet-Netzwerk nicht mit Strom versorgt.	Befolgen Sie die Abhilfemaßnahme im Anschluss an diese Tabelle.
Grün, ein	Die Steuerung ist online; die Verbindungen sind hergestellt.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Grün, blinkend	Die Steuerung ist online; es wurden keine Verbindungen hergestellt.	

Anzeigebeschreibungen für den DeviceNet-Netzwerkstatus (NS D)

DeviceNet-Netzwerkstatusanzeige (NS D)	Bedeutung	Maßnahme
Rot, ein	Kommunikationsausfall auf Grund einer doppelten MAC-ID (Fehlercode F0) oder eines ausgeschalteten Busses (Fehlercode F1).	Befolgen Sie die Abhilfemaßnahme im Anschluss an diese Tabelle.
Rot, blinkend	Kommunikations-Timeout.	
Rot/grün, blinkend	Die Sicherheitsnetzwerknummer (SNN) wird festgelegt.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die Netzwerkstatusanzeige deaktiviert ist.

1. Schalten Sie die Stromversorgung aus und anschließend wieder ein.
2. Überprüfen Sie die externe Verdrahtung.
3. Ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen gegen Rauschen.
4. Wenden Sie sich an Rockwell Automation.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die Netzwerkstatusanzeige leuchtet oder rot blinkt.

1. Entnehmen Sie der alphanumerischen Anzeige die Netzknotenadresse des Fehlers und den Fehlercode.
2. Stellen Sie sicher, dass diese Netzknotenadressen nicht doppelt vorliegen.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Kommunikationsgeschwindigkeit für alle Knoten identisch ist.
4. Stellen Sie sicher, dass die Kabel fest sitzen, nicht abgezogen und nicht zu lang sind.
5. Stellen Sie sicher, dass Abschlusswiderstände ausschließlich an den beiden Enden der Hauptleitung installiert wurden.
6. Ergreifen Sie die erforderlichen Maßnahmen gegen Rauschen.
7. Vergewissern Sie sich, dass die Zielgeräte konfiguriert und verifiziert wurden und sich im normalen Betriebszustand befinden.

Beschreibungen der Anzeige des Verriegelungskonfigurationsstatus (Lock)

Anzeige für den Verriegelungskonfigurationsstatus (Lock)	Bedeutung	Maßnahme
Gelb, ein	Es liegt eine gesperrte, gültige Konfiguration vor.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Gelb, blinkend	Es liegt eine nicht gesperrte, gültige Konfiguration vor.	Sperren Sie die Konfiguration, bevor Sie das Sicherheitssystem in Betrieb nehmen.
Aus	Die Konfiguration ist ungültig.	Konfigurieren Sie die Steuerung neu.

Beschreibungen der Anzeige des USB-Kommunikationsstatus (COMM U)

Anzeige des USB-Kommunikationsstatus (COMM U)	Bedeutung	Maßnahme
Gelb, blinkend	Die Steuerung kommuniziert.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Aus	Die Steuerung kommuniziert nicht.	

Beschreibungen der Anzeige für den E/A-Status (Eingänge 0–15, Ausgänge 0–7)

E/A-Statusanzeige	Bedeutung	Maßnahme
Rot, ein	Es wurde ein Fehler in der Eingangs- oder Ausgangsschaltung oder eine Abweichung im E/A-Satz für den zweikanaligen Modus erkannt.	Befolgen Sie die Abhilfemaßnahme im Anschluss an diese Tabelle.
Rot, blinkend	Es wurde ein Fehler in der zweikanaligen Konfiguration des zugeordneten E/A-Schaltkreises erkannt.	
Aus	Das Eingangs- oder Ausgangssignal ist deaktiviert.	
Gelb, ein	Das Eingangs- oder Ausgangssignal ist aktiviert.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die E/A-Statusanzeige leuchtet oder rot blinkt.

1. Überprüfen Sie die Signalleitung:

   - kein Kontakt mit der Stromquelle (positive Seite).
   - es liegt kein Erdungsfehler vor.
   - ist nicht unterbrochen.

2. Vergewissern Sie sich, dass kein Kurzschluss zwischen den Signalleitungen vorliegt.

3. Vergewissern Sie sich, dass für den Ausgang kein Überstrom vorliegt.

4. Vergewissern Sie sich, dass an den angeschlossenen Geräten keine Störung vorliegt.

5. Überprüfen Sie, ob die Einstellungen für die Abweichungszeit gültig sind.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die E/A-Statusanzeige deaktiviert ist.

1. Stellen Sie sicher, dass die Netzteilspannung innerhalb des festgelegten Bereichs liegt.

2. Vergewissern Sie sich, dass kein Kabel oder Draht getrennt ist.

Beschreibungen der Anzeige des EtherNet/IP-Netzwerkstatus (NS E)

EtherNet/IP-Netzwerkstatusanzeige (NS E)	Bedeutung	Maßnahme
Aus	Die Steuerung verfügt über keine IP-Adresse oder ist nicht eingeschaltet.	Befolgen Sie die Abhilfemaßnahme im Anschluss an diese Tabelle.
Grün, blinkend	Die Steuerung verfügt über keine eingerichteten Verbindungen, hat jedoch eine IP-Adresse erhalten.	
Grün, ein	Die Steuerung verfügt über mindestens eine eingerichtete Verbindung (auch zum Nachrichtenrouter).	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Rot, blinkend	Für eine oder mehrere der Verbindungen, bei denen dieses Gerät das Ziel ist, lag eine Zeitüberschreitung vor. Dieser Status wird erst beendet, wenn alle Verbindungen mit Zeitüberschreitung neu hergestellt werden oder wenn das Gerät zurückgesetzt wird.	Befolgen Sie die Abhilfemaßnahme im Anschluss an diese Tabelle.
Rot, ein	Die Steuerung hat erkannt, dass die IP-Adresse bereits verwendet wird.	Setzen Sie die IP-Adresse zurück.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die EtherNet/IP-Statusanzeige deaktiviert ist.

1. Versorgen Sie die Steuerung mit Strom.

2. Legen Sie die IP-Adresse fest.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die EtherNet/IP-Statusanzeige grün blinkt.

1. Überprüfen Sie die Verdrahtung zur Steuerung.

2. Konfigurieren Sie die Quelle, die mit dem Ziel verbunden werden soll.

Gehen Sie wie folgt vor, wenn die EtherNet/IP-Statusanzeige rot blinkt.

1. Überprüfen Sie die externe Verdrahtung.
2. Überprüfen Sie die Endpunkte.
3. Überprüfen Sie die Schalter.

Beschreibungen der Anzeige des EtherNet/IP-Kommunikationsstatus (COMM E)

Anzeige des EtherNet/IP-Kommunikationsstatus (COMM E)	Bedeutung	Maßnahme
Grün, ein	Die Steuerung kommuniziert über das Ethernet-Netzwerk.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Aus	Die Steuerung kommuniziert nicht über das Ethernet-Netzwerk.	

Beschreibungen der Statusanzeige der Ethernet-Netzwerkgeschwindigkeit (100)

Statusanzeige der Ethernet-Netzwerkgeschwindigkeit (100)	Bedeutung	Maßnahme
Gelb, ein	Die Kommunikationsgeschwindigkeit beträgt 100 Mbit/s.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Aus[1]	Die Kommunikationsgeschwindigkeit beträgt 10 Mbit/s.	Überprüfen Sie, ob die Netzwerkgeschwindigkeitsanzeige (10) leuchtet.

(1) Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung, wenn diese Anzeige und die Netzwerkgeschwindigkeitsanzeige (10) deaktiviert sind.

Beschreibungen der Statusanzeige der Ethernet-Netzwerkgeschwindigkeit (10)

Statusanzeige der Ethernet-Netzwerkgeschwindigkeit (10)	Bedeutung	Maßnahme
Gelb, ein	Die Kommunikationsgeschwindigkeit beträgt 10 Mbit/s.	Es sind keine Maßnahmen erforderlich.
Aus[1]	Die Kommunikationsgeschwindigkeit beträgt 100 Mbit/s.	Überprüfen Sie, ob die Netzwerkgeschwindigkeitsanzeige (100) leuchtet.

(1) Überprüfen Sie die Ethernet-Verbindung, wenn diese Anzeige und die Netzwerkgeschwindigkeitsanzeige (100) deaktiviert sind.

Weitere Informationen zum Beheben von E/A-Störungen finden Sie in der Publikation 1752-UM001, „SmartGuard 600 Controller User Manual“.





Statusanzeigen sind keine zuverlässigen Anzeigen für Sicherheitsfunktionen. Sie sollten nur zur allgemeinen Diagnose bei der Inbetriebnahme und Fehlersuche verwendet werden. Verwenden Sie Statusanzeigen nicht als Betriebsanzeigen.

Technische Daten

SmartGuard 600-Steuerungen – 1752-L24BBB, 1752-L24BBBE

Merkmal	1752-L24BBB	1752-L24BBBE
Abmessungen (H x B x T) ca.	99,0[4] x 99,4 x 131,4 mm[5] (3,90[4] x 3,91 x 5,18[5] Zoll)	99,0[4] x 113,0 x 131,4[5] mm (3,90[4] x 4,48 x 5,18[5] Zoll)
Gewicht ca.	460 g	575 g
DeviceNet-Stromlast, max.	15 mA bei 24 V DC	
Speisespannung[1]	20,4 bis 26,4 V DC (24 V DC, –15 bis 10 %)	
Einschaltstrom – Stromversorgung der Einheit	4,8 A Spitze für 600 µs bei V0/G0	
Einschaltstrom – Stromversorgung für Sicherheitseingang	2,6 A Spitze für 3 ms bei V1/G1	
DeviceNet-Spannungsbereich	11 bis 25 V DC	
Stromaufnahme (V0 – interner Logikschaltkreis)	230 mA bei 24 V DC	280 mA bei 24 V DC
Überlastschutz	Abschaltung des betroffenen Ausgangs mit zyklischem Wiederanschluss	
Isolationsspannung	50 V, funktionaler Isolierungstyp 60 Sekunden lang bei 600 V AC getestet, zwischen allen Gruppen	
Drahttyp	Kupfer	
Leiterkategorie[2]	2 – an Leistungs-, Signal- und Kommunikationsanschlüssen	2 – an Leistungsanschlüssen, 1 – an Signalanschlüssen, 1 – an Kommunikationsanschlüssen

SmartGuard 600-Steuerungen – 1752-L24BBB, 1752-L24BBBE

Merkmal	1752-L24BBB	1752-L24BBBE
Drahtgröße	Verwenden Sie für Stromversorgung und E/A Massivdraht mit 0,2 bis 2,5 mm^2 (AWG 12–24) oder flexiblen Standarddraht mit 0,34 bis 1,5 mm^2 (AWG 16–22). Bereiten Sie vor dem Anschließen die Standarddrähte vor, indem Sie Terminierungshülsen mit Isolationsmanschetten aus Kunststoff anbringen (konform mit DIN 46228-4). Für Ethernet-Verbindungen: RJ45-Steckverbinder gemäß IEC 60603-7, 2 oder 4 Paare, Kategorie 5e Min. Kabel gemäß TIA 569-B.1 oder Kabel der Kategorie 5 gemäß ISO/IEC 24701	
Schraub-Anzugsmoment für E/A-Klemmen	0,56 bis 0,79 Nm	
Temperaturcode (Nordamerika)	T4A	
Eingangstyp	Stromsenke	
Eingangsspannung für den EIN-Zustand, min.	11 V DC	
Eingangsspannung für den AUS-Zustand, max.	5 V DC	
Eingangsstrom im AUS-Zustand, max.	1 mA	
Eingangsstrom	4,5 mA	
Eingangsimpedanz	2,6 kΩ	
Testausgangstyp	Stromspeisend	
Ausgangsstrom, Impulstest(3)	0,7 A	
Stoßstrom für Testausgang	0,7 A	
Spannung für den AUS-Zustand, Impulstest, max.	1,2 V	
Ausgangsleckstrom, Impulstest, max.	0,1 mA	
Ausgangsstrom der Muting-Lampe (T3) • Über 25 mA • Unter 5 mA	 • Normalbetrieb (zur Fehlervermeidung im Fall einer Verwendung als Muting-Lampenausgang) • Fehler (Im Fall einer Verwendung als Muting-Lampenausgang wird eine Fehleranzeige generiert.)	
Ausgangsart	Stromspeisend	
Ausgangsstrom	0,5 A	
Ausgangsstoßstrom	0,5 A	

SmartGuard 600-Steuerungen – 1752-L24BBB, 1752-L24BBBE

Merkmal	1752-L24BBB	1752-L24BBBE
Ausgangsspannung für den AUS-Zustand, max.	1,2 V	
Ausgangsleckstrom im AUS-Zustand, max.	0,1 mA	
Wärmeabstrahlung	9,3 W unter max. Belastung	
Ethernet-Kommunikation		
CIP-Verbindungen	Nicht zutreffend	2
Automatische Aushandlung	Nicht zutreffend	Unterstützt
Datenrate	Nicht zutreffend	10/100 Mbit/s
Duplex	Nicht zutreffend	Voll/halb
Zulässige Kommunikationsbandbreite der Einheit	Nicht zutreffend	3000 pps(6)
Explizite Nachrichtenkommunikation	Nicht zutreffend	502 Byte(7)

(1) V0/G0 für internen Logikschaltkreis; V1/G1 für externe Eingangsgeräte und Testausgänge; V2/G2 für externe Ausgangsgeräte.
(2) Verwenden Sie diese Informationen zur Leiterkategorie bei der Planung der Leiterverlegung. Beachten Sie die Publikation 1770-4.1, „Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisierungssystemen“.
(3) T0 bis T3 Gesamtstrom zur selben Zeit: 1,4 A.
(4) Höhe umfasst die Klemmenanschlüsse.
(5) Tiefe umfasst den DeviceNet-Anschluss.
(6) PPS bedeutet „Pakete pro Sekunde“. Damit wird die Anzahl gesendeter oder empfangener Pakete angegeben, die pro Sekunde verarbeitet werden können.
(7) Die maximale Nachrichtenlänge für die Verbindung der Klasse 3 und UCMM-Verbindung.

Umgebungsspezifikationen

Merkmal	1752-L24BBB	1752-L24BBBE
Lagertemperatur	IEC 60068-2-1 (Test Ab, Unpackaged Nonoperating Cold), IEC 60068-2-2 (Test Bb, Unpackaged Nonoperating Dry Heat), IEC 60068-2-14 (Test Na, Unpackaged Nonoperating Thermal Shock): –40 bis 70 °C	
Betriebstemperatur	IEC 60068-2-1 (Test Ad, Operating Cold), IEC 60068-2-2 (Test Bd, Operating Dry Heat), IEC 60068-2-14 (Test Nb, Operating Thermal Shock): –10 bis 55 °C (Lufttemperatur der Umgebung)	
Relative Luftfeuchtigkeit	IEC 60068-2-30 (Test Db, Unpackaged Nonoperating Damp Heat): 10 bis 95 %, nicht kondensierend	

Umgebungsspezifikationen

Merkmal	1752-L24BBB	1752-L24BBBE
Vibration	IEC 60068-2-6 (Test Fc, Operating): 0,35 mm bei 10–57 Hz 5 g bei 57–150 Hz	IEC 60068-2-6 (Test Fc, Operating): 5 g bei 10 bis 500 Hz
Stoßeinwirkung, Betrieb	IEC 60068-2-27 (Test Ea, Unpackaged Shock): 15 g	
Stoßeinwirkung, Ruhezustand	IEC 60068-2-27 (Test Ea, Unpackaged Shock): 30 g	
Gehäuseschutzklasse	Erfüllt IP20	
Störstrahlungen	CISPR 11: Gruppe 1, Klasse A	
Störfestigkeit	IEC 61000-4-2: • 4 kV Kontaktentladung • 8 kV Luftentladung	IEC 61000-4-2: • 6 kV Kontaktentladung • 8 kV Luftentladung
Störfestigkeit bei abgestrahlten Hochfrequenzstörungen	IEC 61000-4-3: • 10 V/m mit 1-kHz-Sinuswelle, 80 % AM zwischen 80 MHz und 1000 MHz • 10 V/m mit 1-kHz-Sinuswelle, 80 % AM zwischen 1,4 GHz und 2,0 GHz • 10 V/m mit 200 Hz, 50 % Impuls, 100 % AM bei 900 MHz • 10 V/m mit 200 Hz, 50 % Impuls, 100 % AM bei 1200 MHz • 3 V/m mit 1-kHz-Sinuswelle, 80 % AM zwischen 2000 MHz und 2700 MHz	IEC 61000-4-3: • 10 V/m mit 1-kHz-Sinuswelle, 80 % AM zwischen 80 MHz und 1000 MHz • 10 V/m mit 1-kHz-Sinuswelle, 80 % AM zwischen 1,4 GHz und 2,0 GHz • 20 V/m mit 200 Hz, 50 % Impuls, 100 % AM bei 800, 900, 1200 MHz • 3 V/m mit 1-kHz-Sinuswelle, 80 % AM zwischen 2000 MHz und 2700 MHz

Umgebungsspezifikationen

Merkmal	1752-L24BBB	1752-L24BBBE
EFT/B-Störfestigkeit	IEC 61000-4-4: • ±2 kV bei 5 kHz an Versorgungsanschlüssen • ±2 kV bei 5 kHz an Signalanschlüssen • ±2 kV bei 5 kHz an Kommunikationsanschlüssen	IEC 61000-4-4: • ±2 kV bei 5 kHz an Versorgungsanschlüssen • ±1 kV bei 5 kHz an Signalanschlüssen • ±1 kV bei 5 kHz an Kommunikationsanschlüssen
Überspannungsstörfestigkeit	IEC 61000-4-5: • ±1 kV Leiter/Leiter (Differenzialmodus) und ±2 kV Leiter/Schutzleiter (Gleichtaktmodus) an Spannungsanschlüssen • ±1 kV Leiter/Leiter (Differenzialmodus) und ±2 kV Leiter/Schutzleiter (Gleichtaktmodus) an Signalanschlüssen • ±1 kV Leiter/Schutzleiter (Gleichtaktmodus) an Kommunikationsanschlüssen	IEC 61000-4-5: • ±500 V Leiter/Leiter (Differenzialmodus) und ±1 kV Leiter/Schutzleiter (Gleichtaktmodus) an Spannungsanschlüssen • ±1 kV Leiter/Schutzleiter (Gleichtaktmodus) an Signalanschlüssen • ±1 kV Leiter/Schutzleiter (Gleichtaktmodus) an Kommunikationsanschlüssen
Störfestigkeit bei leitungsgeführten Hochfrequenzstörungen	IEC 61000-4-6: • 10 V rms mit 1-kHz-Sinuswelle, 80 % AM von 150 bis 80 MHz	

Zertifizierungen

Zertifizierung[1] (sofern das Produkt entsprechend gekennzeichnet ist)	Daten
c-UL-us	UL-Auflistung für Klasse I, Division 2, Gruppe A, B, C, D, explosionsgefährdete Standorte, zertifiziert für die USA und Kanada. Siehe UL-Datei E194810.
CE	EMV-Richtlinie 2004/108/EWG der EU, in Übereinstimmung mit: • EN 61000-6-4; Störaussendung für Industriebereich • EN 61131-2; speicherprogrammierbare Steuerungen (Klausel 8, Zone A & B) • EN 61326-1; Meas./Control/Lab., Industrial Requirements • EN 61000-6-2; Störfestigkeit für Industriebereich

Zertifizierungen

C-Tick	Australian Radiocommunications Act, in Einklang mit: AS/NZS CISPR 11; industrielle Emissionen
TÜV	TÜV-Zertifizierung für Funktionssicherheit Funktionssicherheit: SIL 1 bis 3, gemäß IEC 61508; Performance Level PL(e) gemäß ISO 13849-1, Kategorie 1 bis 4 gemäß EN954-1; NFPA79; bei Verwendung wie in Publikation 1752-RM001, „SmartGuard 600-Steuerungen – Sicherheitsreferenzhandbuch“, beschrieben.
UL	UL-Zertifizierung für Funktionssicherheit. Siehe UL-Datei E256621.

(1) Konformitätserklärungen, Zertifikate und weitere Zertifizierungsdetails finden Sie im Internet unter http://ab.com (Link „Product Certification“).

Weiterführende Literatur

Diese Dokumente enthalten zusätzliche Informationen zu Rockwell Automation-Produkten.

Ressource	Beschreibung
SmartGuard 600 User Manual, Publikation 1752-UM001	Informationen zum Verdrahten, Konfigurieren, Bedienen einer SmartGuard 600-Steuerung sowie zur Fehlersuche.
SmartGuard 600-Sicherheitsreferenzhand-buch, Publikation 1752-RM001	Informationen zum Sicherheitskonzept der SmartGuard 600-Steuerung sowie zu den PFD- und PFH-Werten und Reaktionszeitberechnungen.
Richtlinien zur störungsfreien Verdrahtung und Erdung von industriellen Automatisie-rungssystemen, Publikation 1770-4.1	Enthält allgemeine Leitlinien zur Installation eines industriellen Rockwell Automation-Systems.
Website zu Produktzertifizierungen: http://ab.com	Enthält Konformitätserklärungen, Zertifikate und andere Zertifizierungsdetails.

Sie können Publikationen unter http://literature.rockwellautomation.com anzeigen oder herunterladen. Wenn Sie gedruckte Exemplare der technischen Dokumentation bestellen möchten, wenden Sie sich an Ihren Rockwell Automation-Distributor oder Ihr Rockwell Automation-Vertriebsbüro.

www.rockwellautomation.com

Hauptverwaltung für Antriebs-, Steuerungs- und Informationslösungen

Amerika: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Tel: +1 414 382 2000, Fax: +1 414 382 4444
Europa/Naher Osten/Afrika: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Belgien, Tel: +32 2 663 0600,
Fax: +32 2 663 0640 Asien/Australien/Pazifikraum: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road,
Hong Kong, China, Tel: +852 2887 4788, Fax: +852 2508 1846

Deutschland: Rockwell Automation GmbH, Parsevalstraße 11, 40468 Düsseldorf, Tel: +49 (0)211 41553 0, Fax: +49 (0)211 41553 121
Schweiz: Rockwell Automation AG, Industriestrasse 20, CH-5001 Aarau, Tel: +41(62) 889 77 77, Fax: +41(62) 889 77 11, Customer
Service – Tel: 0848 000 277 Österreich: Rockwell Automation, Kotzinastraße 9, A-4030 Linz, Tel: +43 (0)732 38 909 0,
Fax: +43 (0)732 38 909 61

Publikation 1752-IN001C-DE-P - Januar 2009